

PCT/JP 2004/004652

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

31. 3. 2004

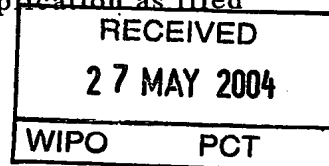
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 4 月 3 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 1 0 0 0 3 3
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 1 0 0 0 3 3]

出 願 人
Applicant(s): 松下電器産業株式会社

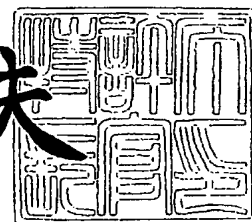


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 9 8 2 9

【書類名】 特許願

【整理番号】 2113140213

【提出日】 平成15年 4月 3日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 H04L 25/30

【発明の名称】 受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システム

【請求項の数】 8

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内

 【氏名】 古賀 文明

【特許出願人】

 【識別番号】 000005821

 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100067828

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 小谷 悦司

【選任した代理人】

 【識別番号】 100075409

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 植木 久一

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109438

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 大月 伸介

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 012472

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0214505

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システム

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第 1 の受信手段と、

前記第 1 の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、

前記通電制御手段により前記第 1 の受信手段への通電が停止されている場合に、前記特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信する第 2 の受信手段とを備え、

前記第 2 の受信手段は、受信した起動信号に応じて通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第 1 の受信手段への通電を行うことを特徴とする受信装置。

【請求項 2】 前記受信装置は、複数のグループの中から予め定められた一のグループに属し、

前記起動信号は、前記グループを特定するためのグループ特定情報を含み、

前記第 2 の受信手段は、当該第 2 の受信手段を備える受信装置が属するグループを特定するグループ特定情報を前記起動信号として受信した場合に、前記通電指示信号を前記通電制御手段へ出力することを特徴とする請求項 1 記載の受信装置。

【請求項 3】 前記起動信号は、前記特定周波数の信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、

前記第 2 の受信手段は、

前記キャリア信号毎に当該キャリア信号を検波する複数の検波手段と、

前記複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から前記起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることを特徴とする請求項 2 記載の受信装置。

【請求項 4】 前記抽出手段は、前記グループ特定情報と前記複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から構成されるデジタルデータとが一致する場

合に、前記通電指示信号を前記通電制御手段へ出力することを特徴とする請求項 4 記載の受信装置。

【請求項 5】 前記起動信号は、前記第 1 の受信手段が起動すべき時刻を特定するための時刻情報をさらに含み、

前記第 2 の受信手段は、受信した起動信号に含まれる時刻情報を抽出して前記通電指示信号とともに前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記時刻情報により特定される時刻に前記第 1 の受信手段への通電を行うことを特徴とする請求項 1～4 のいずれかに記載の受信装置。

【請求項 6】 前記第 1 の受信手段は、

前記特定周波数の信号を受信するチューナ部と、

前記チューナ部により受信された信号を復調する復調部と、

前記復調部により復調された信号を映像信号及び音声信号に変換する変換部と

、
前記チューナ部、前記復調部及び前記変換部の動作を制御する制御部とを備え

、
前記通電制御手段は、少なくとも前記第 2 の受信手段が前記起動信号を受信するまでは、前記チューナ部、前記復調部、前記変換部及び前記制御部への通電を停止することを特徴とする請求項 1～5 のいずれかに記載の受信装置。

【請求項 7】 請求項 1～6 のいずれかに記載の受信装置と、前記受信装置により受信された放送画面を表示する表示手段とを備え、

前記通電制御手段は、少なくとも前記第 2 の受信手段が起動信号を受信するまでは、前記第 1 の受信手段及び前記表示手段への通電を停止することを特徴とする表示装置。

【請求項 8】 特定周波数の信号を送信する放送局装置と、前記放送局装置から送信される信号を受信する複数の受信装置とを備えるテレビ放送システムであって、

前記放送局装置は、前記特定周波数以外の周波数を用いて起動信号を前記受信装置へ送信し、

前記受信装置は、前記放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する

第1の受信手段と、前記第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、前記通電制御手段により前記第1の受信手段への通電が停止されているときに前記起動信号を受信する第2の受信手段とを備え、

前記第2の受信手段は、受信した起動信号に応じて通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、

前記通電制御手段は、前記通電指示信号に応じて前記第1の受信手段への通電を行うことを特徴とするテレビ放送システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、放送局装置から放送信号を受信する受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システム、例えば、CATV（ケーブル・テレビ）局のヘッドエンド装置から放送信号を受信する受信装置、同装置を用いた表示装置及びCATVシステムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

米国においては多数のチャンネルの放送が可能なCATVシステムが普及し、また、放送方式のデジタル化に伴い高画質な放送を多数のチャンネルで行うことが可能になってきている。このようなCATVシステムにおいて、受信装置である端末機における省電力化を図るため、下りデータを送信するヘッドエンドと、このヘッドエンドから送信される下りデータを受信する端末機を備え、端末機がチューナ、復調回路、CPU（中央演算処理装置）及びスイッチ回路を有し、CPUが所定の時間帯にスイッチ回路をオンさせてチューナ及び復調回路に通電を行うCATVシステムが提案されている（例えば、特許文献1参照）。

【0003】

【特許文献1】

特開 2002-308030号公報

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の端末機では、CPUによりスイッチ回路のオン及びオフを切り替える必要があり、ケーブル放送を受信しないスリープモード時にもCPUに対して通電する必要があり、端末機のスリープモード時の消費電力を十分に低減することができない。

【0005】

また、スイッチ回路をオン又はオフするための下りデータは、端末機がパワーオンモード時すなわち通電状態にあるときにヘッドエンドから送信される必要があり、スイッチ回路をオン又はオフするための下りデータを任意の時刻に送信することができない。

【0006】

本発明の目的は、スリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号を受信することができる受信装置、同装置を用いた表示装置及びテレビ放送システムを提供することである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明に係る受信装置は、放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を受信する第2の受信手段とを備え、第2の受信手段は、受信した起動信号に応じて通電指示信号を前記通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行うものである。

【0008】

本発明に係る受信装置においては、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されている場合に、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて放送局装置から送信される起動信号を第2の受信手段が受信し、受信された起動信号に応じて第2の受信手段が通電指示信号を出力し、通電指示信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を行うので、放送を受信しないスリ

ープモードにおいて、第1の受信手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、受信装置の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

【0009】

また、起動信号として第1の受信手段が受信する特定周波数の信号、例えば、通常の放送に使用される周波数及び電子番組ガイド等の種々の情報を含む下りデータに使用される周波数以外の周波数の信号を用いているので、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号を放送局装置から送信することができる。

【0010】

この結果、放送を受信しないスリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号を受信することができ、任意の時刻にスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0011】

受信装置は、複数のグループの中から予め定められた一のグループに属し、起動信号は、グループを特定するためのグループ特定情報を含み、第2の受信手段は、当該第2の受信手段を備える受信装置が属するグループを特定するグループ特定情報を起動信号として受信した場合に、通電指示信号を通電制御手段へ出力することが好ましい。

【0012】

この場合、グループ毎に受信装置をスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができるので、例えば、グループ毎に異なる時間帯で下りデータ等を送信することができ、ケーブルネットワークのトラフィックを効率よく活用することができる。

【0013】

起動信号は、特定周波数の通信信号が使用していない未使用周波数帯域内に挿入された複数のキャリア信号を含み、第2の受信手段は、キャリア信号毎に当該キャリア信号を検波する複数の検波手段と、複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から起動信号に含まれる情報を抽出する抽出手段とを備えることが好

ましい。

【0014】

この場合、キャリア信号の有無をデジタルデータに対応させることにより起動信号に含まれる情報を抽出することができるので、簡略な構成により種々の情報を起動信号として受信することができる。

【0015】

抽出手段は、グループ特定情報と複数の検波手段によるキャリア信号の検出結果から構成されるデジタルデータとが一致する場合に、通電指示信号を通電制御手段へ出力することが好ましい。

【0016】

この場合、グループ特定情報に応じて第1の受信手段への通電を行うことができるので、受信装置が属するグループ毎にスリープモードからパワーオンモードに切り替わる時刻を任意に設定することができる。

【0017】

起動信号は、第1の受信手段が起動すべき時刻を特定するための時刻情報をさらに含み、第2の受信手段は、受信した起動信号に含まれる時刻情報を抽出して通電指示信号とともに通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、時刻情報により特定される時刻に第1の受信手段への通電を行うことが好ましい。

【0018】

この場合、受信した起動信号に含まれる時刻情報に応じて第1の受信手段への通電を行うことができるので、起動信号を送信した後の任意時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0019】

第1の受信手段は、特定周波数の通信信号を受信するチューナ部と、チューナ部により受信された信号を復調する復調部と、復調部により復調された信号を映像信号及び音声信号に変換する変換部と、チューナ部、復調部及び変換部の動作を制御する制御部とを備え、通電制御手段は、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、チューナ部、復調部、変換部及び制御部への通電を停止することが好ましい。

【0020】

この場合、スリープモード時において、チューナ部、復調部、変換部及び制御部への通電を停止することができるので、スリープモード時の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

【0021】

本発明に係る表示装置は、上記いずれかの受信装置と、受信装置により受信された放送画面を表示する表示手段とを備え、通電制御手段は、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、第1の受信手段及び表示手段への通電を停止するものである。

【0022】

本発明に係る表示装置においては、少なくとも第2の受信手段が起動信号を受信するまでは、第1の受信手段及び表示手段への通電を停止しているので、放送を受信しないスリープモードにおいて、第1の受信手段及び表示手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、表示装置の消費電力を必要最低限に抑制することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0023】

本発明に係るテレビ放送システムは、特定周波数の信号を送信する放送局装置と、放送局装置から送信される信号を受信する複数の受信装置とを備えるテレビ放送システムであって、放送局装置は、特定周波数以外の周波数を用いて起動信号を受信装置へ送信し、受信装置は、放送局装置から送信される特定周波数の信号を受信する第1の受信手段と、第1の受信手段への通電を制御する通電制御手段と、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されているときに起動信号を受信する第2の受信手段とを備え、第2の受信手段は、受信した起動信号に応じて通電指示信号を通電制御手段へ出力し、通電制御手段は、通電指示信号に応じて第1の受信手段への通電を行うものである。

【0024】

本発明に係るテレビ放送システムにおいては、放送局装置が、第1の受信手段が受信する特定周波数以外の周波数を用いて起動信号を受信装置へ送信し、受信

装置が、通電制御手段により第1の受信手段への通電が停止されているときに、第2の受信手段が起動信号を受信し、受信された起動信号に応じて第2の受信手段が通電指示信号を出力し、通電指示信号に応じて通電制御手段が第1の受信手段へ通電を行うので、受信装置では、放送を受信しないスリープモードにおいて、第1の受信手段へ通電することなく、第2の受信手段へのみ通電すればよく、受信装置の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

【0025】

また、起動信号として第1の受信手段が受信する特定周波数の信号、例えば、通常の放送に使用される周波数及び電子番組ガイド等の種々の情報を含む下りデータに使用される周波数以外の周波数の信号を用いているので、放送局装置は、通常の放送等に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号を送信することができ、受信装置を任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0026】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施の形態による受信装置としてCATVシステムに用いられるヘッドエンドについて図面を参照しながら説明する。図1は、本発明の一実施の形態によるヘッドエンドを用いたCATVシステムの構成を示すブロック図である。

【0027】

図1に示すCATVシステムは、デジタルメディアセンタ1、電波送信機2、放送衛星3、電波受信機4、衛星放送受信部5、コンテンツ部6、ビデオコンテンツ部7、インターネットコンテンツ部8、LAN (Local Area Network) 9、ヘッドエンド10、条件付アクセスシステム11、他のヘッドエンド12、RF合成部13、ケーブルネットワーク14、セットトップボックス15a~15n、表示装置16a~16n及び一体型表示装置17を備える。

【0028】

デジタルメディアセンタ1は、電波送信機2を用いて種々のデジタル放送電波等を放送衛星3へ送信し、衛星放送受信部5は、放送衛星3により中継されたデ

デジタル放送等を、電波受信機 4 を用いて受信する。

【0029】

衛星放送受信部 5、コンテンツ部 6、ビデオコンテンツ部 7、インターネットコンテンツ部 8 及びヘッドエンド 10 は、LAN 9 を介して相互に通信可能なように接続される。ヘッドエンド 10 は、衛星放送受信部 5 からデジタル放送信号、ビデオコンテンツ部 7 からビデオ信号、インターネットコンテンツ部 8 からインターネットデータ信号、コンテンツ部 6 から他のコンテンツを含むコンテンツ信号等を受信し、アナログ放送チャンネル、デジタル放送チャンネル及び下りデータチャンネルを用いてアナログ放送信号、デジタル放送信号及び下りデータを RF 合成部 13 へ送信する。また、ヘッドエンド 10 は、条件付アクセスシステム 11 からの制御に従い特定のユーザに対して CATV サービスを行ったり、他のヘッドエンド 12 からのコンテンツも利用したりする。

【0030】

RF 合成部 13 と、複数のセットトップボックス 15 a ~ 15 n 及び一体型表示装置 17 とは、ケーブルネットワーク 14 を介して相互に通信可能なように接続される。RF 合成部 13 は、デジタル放送信号、アナログ放送信号及び下りデータを合成して放送信号 RF を複数のセットトップボックス 15 a ~ 15 n 及び一体型表示装置 17 へ出力する。

【0031】

一体型表示装置 17 は、表示装置 16 a 等と同様に構成された表示部 18 と、セットトップボックス 15 a 等と同様に構成された受信部 19 とを一体に構成した表示装置であり、基本的に表示装置 16 a 及びセットトップボックス 15 a 等と同様に動作するので、以下の説明では、セットトップボックス 15 a ~ 15 n 等について主に説明する。

【0032】

各セットトップボックス 15 a ~ 15 n は、受信したデジタル放送信号、アナログ放送信号及び下りデータの中からユーザが選択した番組又は情報等を、接続されている表示装置 16 a ~ 16 n を用いて表示する。また、各セットトップボックス 15 a ~ 15 n は、上りデータチャンネルを用いて上りデータをケーブル

ネットワーク 14 及び RF 合成部 13 を介してヘッドエンド 10 へ送信する。

【0033】

上記のように、ヘッドエンド 10 とセットトップボックス 15a～15n との間では、通常の CATV 放送を受信するとともに、インタラクティブなデータ通信を行うために、予め定められたアナログ放送チャンネル、デジタル放送チャンネル、下りデータチャンネル及び上りデータチャンネルを用いて特定周波数のアナログ放送信号、デジタル放送信号、下りデータ及び上りデータが送受信される。

【0034】

また、ヘッドエンド 10 は、アナログ放送信号、デジタル放送信号、下りデータ及び上りデータ以外に、上記の特定周波数以外の周波数を用いて、セットトップボックス 15a～15n をスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号 AS を RF 合成部 13 及びケーブルネットワーク 14 を介してセットトップボックス 15a～15n へ送信する。

【0035】

図 2 は、図 1 に示すセットトップボックス 15a～15n の構成の一例を示すブロック図である。図 2 に示すセットトップボックス 15 は、チューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23、マイコン（マイクロコンピュータ）24、電源制御部 25、電源回路 26 及びスタンバイチューナ 27 を備える。なお、以下の説明では、デジタル放送信号の処理について主に説明するが、下りデータ及びアナログ放送信号についても通常の処理が行われる。

【0036】

チューナ 21 は、RF 合成部 13 及びケーブルネットワーク 14 を介してヘッドエンド 10 から送信されるデジタル放送信号 RF を受信して中間周波信号 IF に変換する。復調部 22 は、中間周波信号 IF を復調してトランスポートストリーム TS を出力する。AV データ処理部 23 は、トランスポートストリーム TS を変換して映像信号及び音声信号 AV を出力する。マイコン 24 は、ユーザが操作するリモートコントローラ（図示省略）から出力される操作信号 RI 等に応じて、制御バス CB を介してチューナ 21、復調部 22 及び AV データ処理部 23

の動作を制御するとともに、電源制御部 25 の動作を制御する。

【0037】

電源回路 26 は、商用電源からセットトップボックス 15 内で消費される電力を発生する。電源制御部 25 は、ケーブル放送を受信できるパワーオンモード時に電源回路 26 からチューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 へ電力を供給し、ケーブル放送を受信しないスリープモード時に電源回路 26 からスタンバイチューナ 27 へ電力を供給する。

【0038】

スタンバイチューナ 27 は、RF 合成部 13 及びケーブルネットワーク 14 を介してヘッドエンド 10 から送信される起動信号 AS を受信して通電指示信号 DS を電源制御部 25 へ出力する。電源制御部 25 は、通電指示信号 DS に応じてセットトップボックス 15 の電力モードをスリープモードからパワーオンモードに切り替える。

【0039】

図 3 は、図 2 に示すスタンバイチューナ 27 の構成の一例を示すブロック図である。図 3 に示すスタンバイチューナ 27 は、複数のキャリア検出部 31～3k 及びデコーダ 71 を備える。

【0040】

キャリア検出部 31～3k は、起動信号 AS としてヘッドエンド 10 から送信される k 個のキャリア信号 C1～Ck 毎に設けられる。キャリア検出部 31 は、BPF (バンドパスフィルタ) 41、アンプ 51 及びレベル検波器 61 を含む。BPF 41 は、キャリア信号 C1 のみを通過させ、アンプ 51 は、BPF 41 の出力を所定の増幅率で増幅し、レベル検波器 61 は、増幅された信号が所定のレベル以上の場合に検出結果信号 D1 を出力する。他のキャリア検出部 32～3k も、BPF 42～4k の通過帯域が異なる点を除き、上記と同様に構成され同様に動作する。

【0041】

上記の構成により、キャリア検出部 31 は、起動信号 AS 内にキャリア信号 C1 が含まれている場合、検出結果信号 D1 をハイレベル (論理 “1”) で出力し

、起動信号 A S 内にキャリア信号 C 1 が含まれていない場合、検出結果信号 D 1 をローレベル（論理 “0”）で出力する。他のキャリア検出部 3 2 ～ 3 k も、同様に動作し、起動信号 A S 内にキャリア信号 C 2 ～ C k が含まれている場合、検出結果信号 D 2 ～ D k をハイレベル（論理 “1”）で出力し、起動信号 A S 内にキャリア信号 C 2 ～ C k が含まれていない場合、検出結果信号 D 2 ～ D k をローレベル（論理 “0”）で出力する。このようにして、キャリア検出部 3 1 ～ 3 k は、キャリア信号 C 1 ～ C k の有無に対応する k ビットのデジタルデータ D 1 ～ D k をデコーダ 7 1 へ出力する。

【0042】

デコーダ 7 1 は、キャリア検出部 3 1 ～ 3 k から出力される検出結果信号 D 1 ～ D k をデコードし、検出結果信号 D 1 ～ D k がセットトップボックス 1 5 をスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 D S を出力し、検出結果信号 D 1 ～ D k が他のセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替えるための起動信号である場合、通電指示信号 D S を出力しない。

【0043】

ここで、キャリア信号 C 1 ～ C k について詳細に説明する。図 4 は、米国における C A T V 放送に使用される放送信号の周波数帯域の一例を示す図である。米国における C A T V 放送では、図 4 の上段に示すように、上りデータチャンネルとして 8 ～ 26.5 MHz の周波数帯域 R C、下りデータチャンネルとして 70 ～ 130 MHz の周波数帯域 F C、アナログ放送チャンネルとして 130 ～ 450 MHz の周波数帯域 A C、及びデジタル放送チャンネルとして 550 ～ 864 MHz の周波数帯域 D C が使用される。

【0044】

また、図 4 の下段に示すように、周波数帯域 A C において各アナログ放送チャンネル B 1 ～ B 62 として使用される周波数帯域と、周波数帯域 D C において各デジタル放送チャンネル B 63 ～ B 124 として使用される周波数帯域は、斜線で示す約 6 MHz 帯域幅を有し、隣接するチャンネル間には未使用の周波数帯域がある。例えば、各チャンネル間の未使用の周波数帯域に起動信号としてキャリ

ア信号C1～C122が図示のように挿入される。

【0045】

なお、キャリア信号が挿入される周波数帯域は、上記の例に特に限定されず、CATV放送に使用される周波数帯域以外の周波数帯域であれば、他の周波数帯域に挿入してもよいし、CATV放送に使用される周波数帯域であっても実際に使用されていない周波数帯域であれば、当該周波数帯域を用いてもよく、種々の変更が可能である。また、起動信号としてキャリア信号を用いることなく、他の信号を用いてもよい。

【0046】

本実施の形態では、チューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24が第1の受信手段の一例に相当し、電源制御部25及び電源回路26が通電制御手段の一例に相当し、スタンバイチューナ27が第2の受信手段の一例に相当する。また、キャリア検出部31～3kが検波手段の一例に相当し、デコーダ71が抽出手段の一例に相当し、チューナ21がチューナ部の一例に相当し、復調部22が復調部の一例に相当し、AVデータ処理部23が変換部の一例に相当し、マイコン24が制御部の一例に相当する。また、一体型表示装置17が表示装置の一例に相当し、表示部18が表示手段の一例に相当し、受信部19が受信装置の一例に相当する。また、ヘッドエンド10が放送局装置の一例に相当し、セットトップボックス15a～15nが受信装置の一例に相当する。

【0047】

次に、上記のように構成されたCATVシステムの動作について詳細に説明する。まず、セットトップボックス15a～15nが各セットトップボックスのシリアル番号等により複数のグループにグループ分けされており、このうちの特定のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合の動作の一例について説明する。

【0048】

例えば、図1に示すセットトップボックス15a～15nが各セットトップボックスのシリアル番号により256グループにグループ分けされている場合、キャリア信号C1～C122の中から8個のキャリア信号を用いることにより、起

動信号ASとして8ビットデータを送信することができ、256グループを識別することができる。

【0049】

一例として、第256番目のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合、ヘッドエンド10は、起動信号ASとして8個のキャリア信号C1～C8全てをRF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してセットトップボックス15へ出力する。ここで、図2に示すセットトップボックス15が第256グループに属する場合、図3に示すキャリア検出部は8個のキャリア信号C1～C8を検出する8個のキャリア検出部31～38から構成され、デコーダ71は複数のANDゲート等から構成され、8つの入力全てがハイレベルの場合（8ビットデータが“1, 1, 1, 1, 1, 1, 1, 1”）のみ通電指示信号DSをハイレベルで出力するように構成される。

【0050】

このとき、セットトップボックス15では、電源制御部25により電源回路26からチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24へ電力供給が停止されており、スタンバイチューナ27へのみ電力供給が行われている。したがって、スタンバイチューナ27のキャリア検出部31～38は、8個のキャリア信号C1～C8を検出し、ハイレベルのデジタルデータD1～D8をデコーダ71へ出力する。デコーダ71は、ハイレベルのデジタルデータD1～D8をデコードして通電指示信号DSを電源制御部25へ出力する。

【0051】

電源制御部25は、通電指示信号DSに応答して電力プロファイルを変更して電源回路26からスタンバイチューナ27への電力供給を停止するとともに、チューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24への電力供給を開始して各部を起動させる。この結果、セットトップボックス15は、スリープモードからパワーオンモードへ切り替えられる。

【0052】

このように、本実施の形態では、電源制御部25によりチューナ21、復調部

22、AVデータ処理部23及びマイコン24への通電が停止されている場合に、チューナ21が受信する特定周波数以外の周波数を用いてヘッドエンド10から送信される起動信号ASをスタンバイチューナ27により受信し、起動信号ASがセットトップボックス15の属するグループに対する起動信号の場合、スタンバイチューナ27が通電指示信号DSを出力し、電源制御部25が通電指示信号DSに応答してチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24へ通電を行うので、ケーブル放送を受信しないスリープモードにおいて、チューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24へ通電することなく、スタンバイチューナ27へのみ通電すればよく、セットトップボックス15の消費電力を必要最低限に抑制することができる。

【0053】

また、起動信号ASとしてチューナ21が受信する上りデータチャンネル、下りデータチャンネル、アナログ放送チャンネル及びデジタル放送チャンネル以外の周波数帯域内のキャリア信号C1～C8を用いているので、通常のケーブル放送及びインタラクティブ通信に影響を与えることなく、任意の時刻に起動信号ASをヘッドエンド10から送信することができ、任意の時刻において任意のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0054】

また、グループ毎にセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができるので、グループ毎に異なる時間帯で下りデータ等を送信することができ、ケーブルネットワーク14のトラフィックを効率よく活用することができる。

【0055】

なお、上記の説明では、特定のグループに属するセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替える場合について説明したが、キャリア信号の数は上記の例に特に限定されず、種々の変更が可能であり、1個のキャリア信号のみを用いてケーブルネットワーク14に接続されている全てのセットトップボックスをスリープモードからパワーオンモードに切り替えたり、個々の

セットトップボックスを特定可能な数のキャリア信号を用いてセットトップボックスを個別にスリープモードからパワーオンモードに切り替える等してもよい。

【0056】

次に、上記のセットトップボックス15を指定した時刻にスリープモードからパワーオンモードへ切り替える場合の動作の一例について説明する。例えば、0時～24時までの間で1時間間隔すなわち24個の起動時間を設定する場合、キャリア信号C1～C122の中からさらに5個のキャリア信号すなわち5ビットデータを用いることにより24個の起動時間を表すことができ、起動信号AS内に起動時刻情報を重畳することができる。

【0057】

この場合、ヘッドエンド10は、起動信号ASとして8個のキャリア信号C1～C8に加えて、起動時刻情報を特定するための5個のキャリア信号C9～C13をRF合成部13及びケーブルネットワーク14を介してセットトップボックス15へ出力する。また、図3に示すキャリア検出部は、13個のキャリア信号C1～C13を検出する13個のキャリア検出部から構成され、デコーダ71は、グループを特定するための8個のキャリア検出部の全てのデジタルデータD1～D8がハイレベルの場合にのみ通電指示信号DSを出力するとともに、残りの5個のキャリア検出部のデジタルデータD9～D13をデコードしてデジタルデータD9～D13により特定される起動時刻を表す起動時刻情報を出力するように構成される。

【0058】

このとき、セットトップボックス15では、電源制御部25により電源回路26からチューナ21、復調部22、AVデータ処理部23及びマイコン24へ電力供給が停止されており、スタンバイチューナ27へのみ電力供給が行われている。したがって、スタンバイチューナ27のキャリア検出部は、8個のキャリア信号C1～C8を検出してハイレベルのデジタルデータD1～D8をデコーダ71へ出力するとともに、5個のキャリア信号C9～C13の有無をデジタルデータD9～D13としてデコーダ71へ出力する。デコーダ71は、ハイレベルのデジタルデータD1～D8をデコードして通電指示信号DSを出力するとともに

、デジタルデータ D9～D13 により特定される起動時刻情報を出力する。例えば、デコーダ 71 は、デジタルデータ D9～D13 が “0, 0, 0, 0, 1” のときに起動時刻情報として 1 時を表す信号、“1, 0, 0, 0, 0” のときに起動時刻情報として 16 時を表す信号を電源制御部 25 へ出力する。

【0059】

電源制御部 25 は、通電指示信号 DS 及び起動時刻情報を受信し、内部の時計機能を参照して現在時刻が起動時刻情報になったときに、電力プロファイルを変更して電源回路 26 からスタンバイチューナ 27 への電力供給を停止するとともに、チューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 への電力供給を開始する。この結果、セットトップボックス 15 は、ヘッドエンド 10 により指令された起動時刻にスリープモードからパワーオンモードへ切り替えられる。

【0060】

このように、上記の例では、受信した起動信号 AS に含まれる起動時刻情報に応じてチューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 への通電を行うことができるので、任意時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0061】

なお、時間情報は上記の例に特に限定されず、上記の起動時間情報の代わりに起動信号 AS が受信された時刻から起動すべき時刻までの遅延時間を特定するための遅延時間情報を送信してもよい。この場合、起動信号 AS を受信した時刻から遅延時間が経過した後にチューナ 21、復調部 22、AV データ処理部 23 及びマイコン 24 への通電を行うことができるので、起動信号の送信した後の任意時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【0062】

また、遅延時間を予め決定することができる場合、当該遅延時間を計時可能なタイマをスタンバイチューナ 27 又は電源制御部 25 に予め設けることにより、遅延時間情報を含まない起動信号を送信してタイマを起動させ、遅延時間経過後にスリープモードからパワーオンモードに切り替えるようにしてもよい。

【0063】

また、上記の説明では、米国におけるCATVシステムのセットトップボックスを例に説明したが、この例に特に限定されず、本発明は日本、欧州等の他国におけるCATVシステムのセットトップボックスにも同様に適用することができ、同様の効果を得ることができる。

【0064】

また、本発明が適用されるテレビ放送システムは、上記のCATVシステムに特に限定されず、地上波放送、衛星放送等を送信するテレビ放送システム等にも同様に適用することができ、同様の効果を得ることができる。

【0065】

【発明の効果】

本発明によれば、放送を受信しないスリープモードにおいて第2の受信手段へのみ通電するとともに、起動信号として特定周波数以外の周波数の信号を用いているので、スリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻に起動信号を放送局装置から送信することができ、任意の時刻にスリープモードからパワーオンモードに切り替えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の一実施の形態によるヘッドエンドを用いたCATVシステムの構成を示すブロック図である。

【図2】

図1に示すセットトップボックスの構成の一例を示すブロック図である。

【図3】

図2に示すスタンバイチューナの構成の一例を示すブロック図である。

【図4】

米国におけるCATV放送に使用される放送信号の周波数帯域の一例を示す図である。

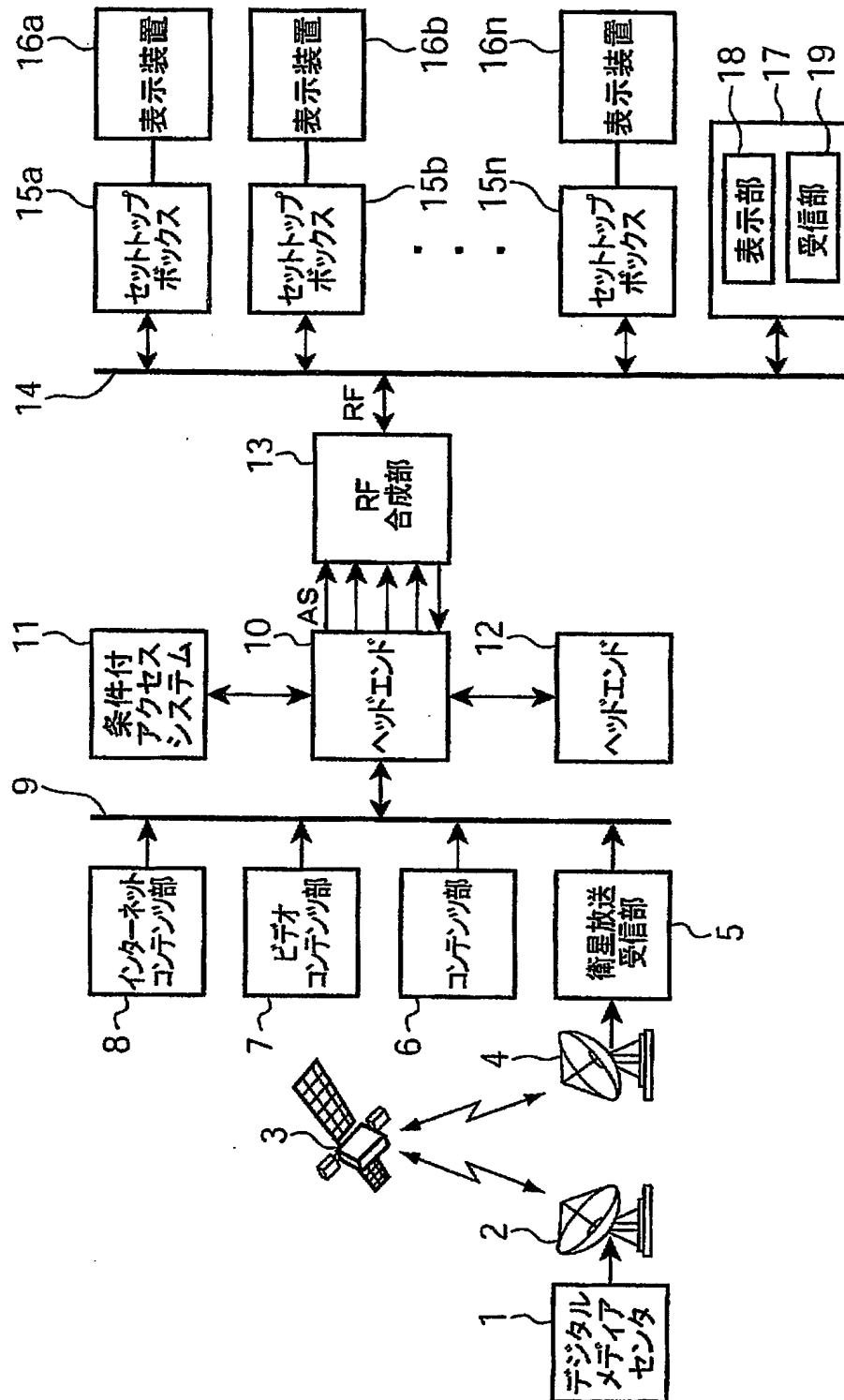
【符号の説明】

- 1 デジタルメディアセンタ

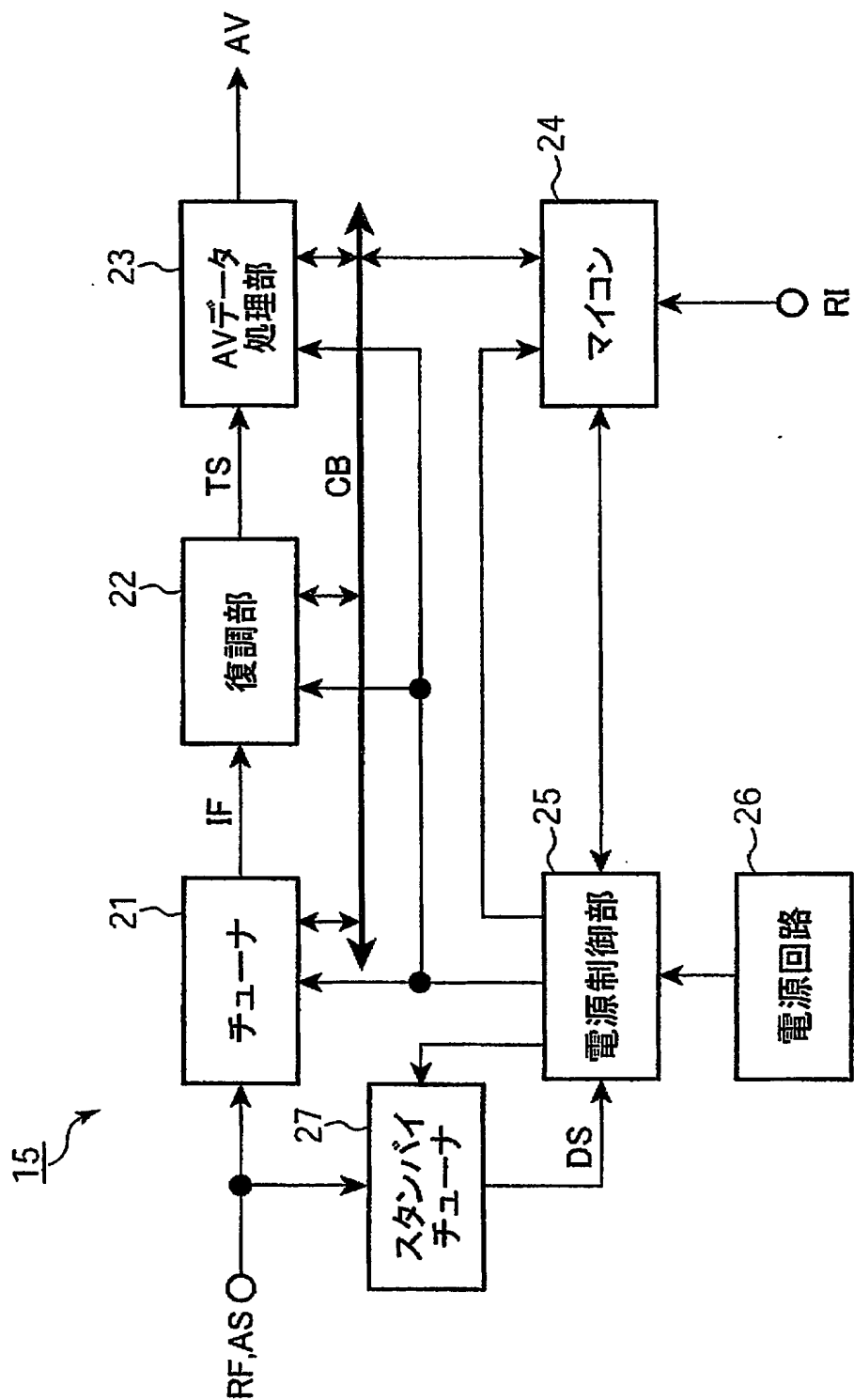
- 2 電波送信機
- 3 放送衛星
- 4 電波受信機
- 5 衛星放送受信部
- 6 コンテンツ部
- 7 ビデオコンテンツ部
- 8 インターネットコンテンツ部
- 9 L A N
- 1 0 , 1 2 ヘッドエンド
- 1 1 条件付アクセスシステム
- 1 3 R F 合成部
- 1 4 ケーブルネットワーク
- 1 5 , 1 5 a ~ 1 5 n セットトップボックス
- 1 6 a ~ 1 6 n 表示装置
- 1 7 一体型表示装置
- 2 1 チューナ
- 2 2 復調部
- 2 3 A V データ処理部
- 2 4 マイコン
- 2 5 電源制御部
- 2 6 電源回路
- 2 7 スタンバイチューナ
- 3 1 ~ 3 k キャリア検出部
- 4 1 ~ 4 k B P F
- 5 1 ~ 5 k アンプ
- 6 1 ~ 6 k レベル検波器
- 7 1 デコーダ

【書類名】 図面

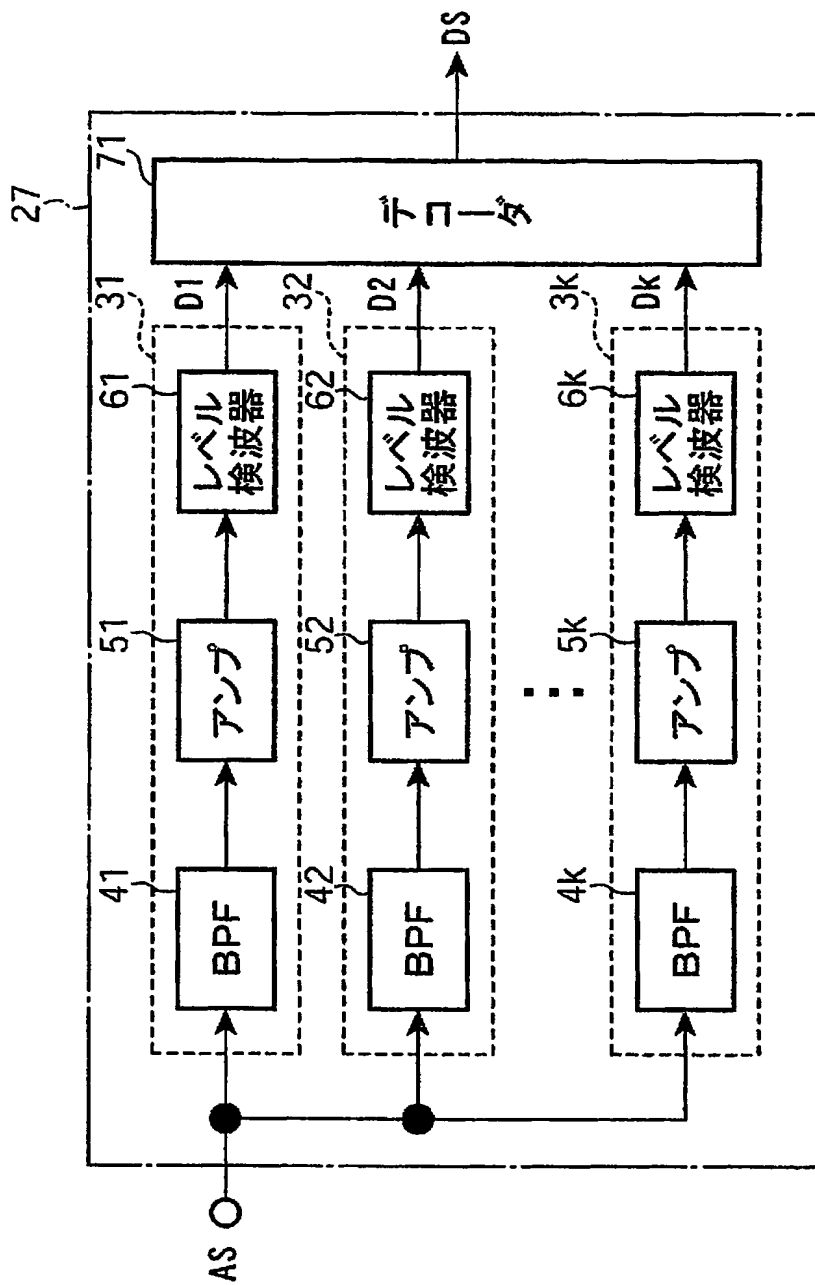
【図1】



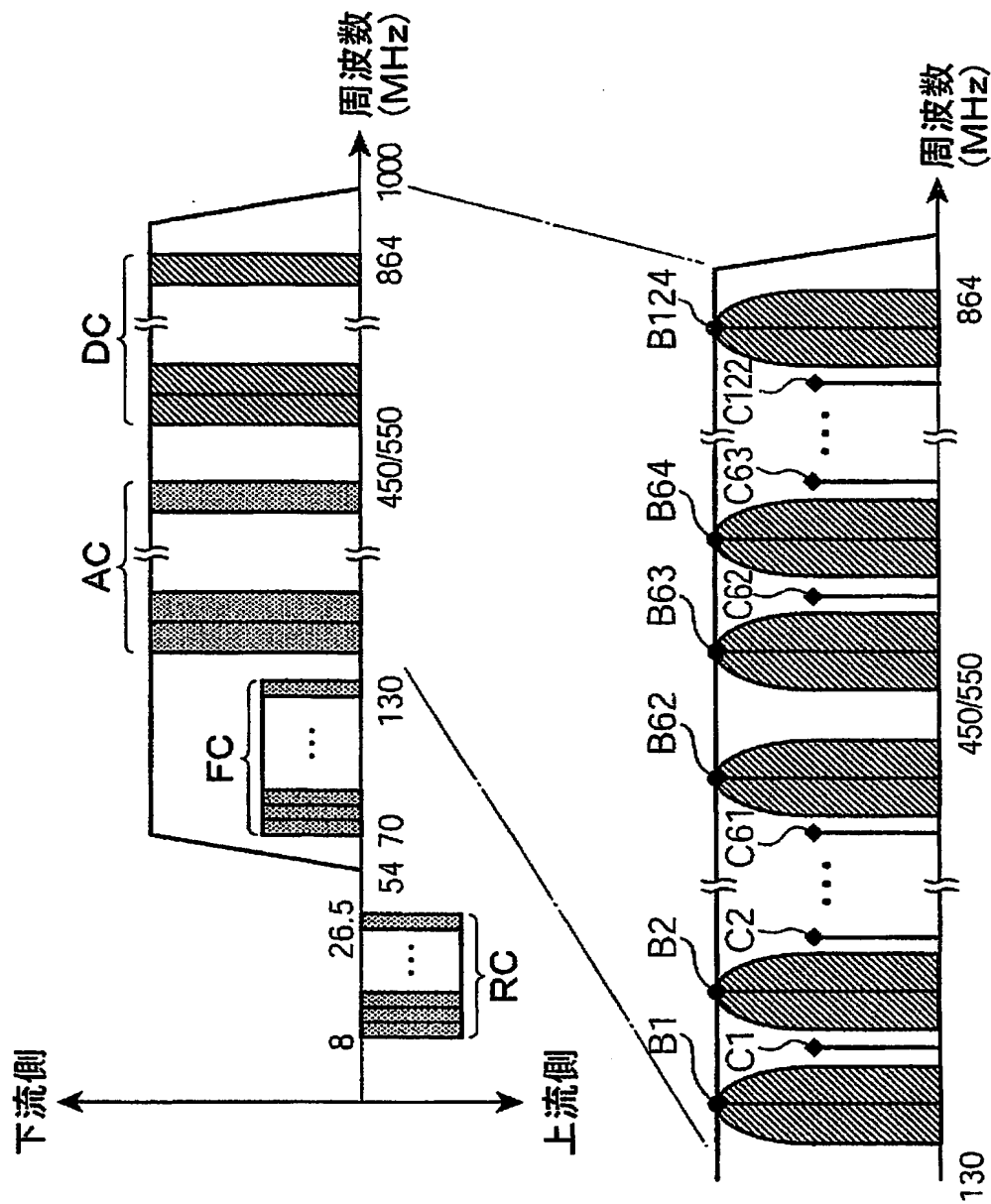
【図2】



【図 3】



【図 4】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 放送を受信しないスリープモードにおける消費電力を十分に低減することができるとともに、任意の時刻においてスリープモードからパワーオンモードに切り替えるための起動信号を受信することができる受信装置を提供する。

【解決手段】 スリープモード時において、電源制御部 25 は、チューナ 21、復調部 22、A V データ処理部 23 及びマイコン 24 への通電を停止させ、スタンバイチューナ 27 へのみ通電を行い、スタンバイチューナ 27 は、チューナ 21 が受信する特定周波数以外の周波数を用いてヘッドエンド 10 から送信される起動信号 A S を受信し、起動信号 A S に応じて通電指示信号 D S を出力し、電源制御部 25 は、通電指示信号 D S に応答してチューナ 21、復調部 22、A V データ処理部 23 及びマイコン 24 へ通電を行う。

【選択図】 図 2

特願 2 0 0 3 - 1 0 0 0 3 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [0 0 0 0 0 5 8 2 1]

1. 変更年月日 1 9 9 0 年 8 月 2 8 日

[変更理由] 新規登録

住 所 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地

氏 名 松下電器産業株式会社